

WHAT IS CLAIMED IS:

- 1 A method for identifying a compound that modulates taste signaling in taste cells, the method comprising the steps of:
- (i) contacting a taste transduction G-protein coupled receptor polypeptide
- 5 with the compound, the polypeptide comprising greater than 50% amino acid identity to a sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:166, SEQ ID NO:167, SEQ ID NO:168; SEQ ID NO:169, SEQ ID NO:170, and SEQ ID NO:171; and
- (ii) determining the functional effect of the compound upon the polypeptide.
- 10 2. The method of claim 1, wherein the polypeptide has G-protein coupled receptor activity.
3. The method of claim 1, wherein the functional effect is a chemical effect.
- 15 4. The method of claim 1, wherein the functional effect is a physical effect.
5. The method of claim 1, wherein the functional effect is determined by measuring binding of the compound to an extracellular domain or a transmembrane region of the polypeptide.
- 20 6. The method of claim 1, wherein the functional effect is determined by measuring binding of radiolabeled GTP to the polypeptide.
7. The method of claim 1, wherein the polypeptide is recombinant.
8. The method of claim 1, wherein the polypeptide is from a rat, a mouse, or a human.
- 25 9. The method of claim 1, wherein the polypeptide is expressed in a cell or cell membrane.
10. The method of claim 9, wherein the functional effect is measured by determining changes in the electrical activity of a cell expressing the polypeptide.

11. The method of claim 9, wherein the functional effect is determined by measuring changes in intracellular cAMP, cGMP, IP<sub>3</sub>, or Ca<sup>2+</sup>.

12. The method of claim 11, wherein a change in intracellular Ca<sup>2+</sup> is detected by detecting a change in FURA-2 dependent fluorescence in the cell.

5 13. The method of claim 9, wherein the cell is a eukaryotic cell.

14. The method of claim 13, wherein the cell is an HEK-293 cell.

15. The method of claim 9, wherein the polypeptide is a fusion protein comprising at least about 20 consecutive N-terminal amino acids of a rhodopsin protein.

10 16. The method of claim 15, wherein the rhodopsin protein is a bovine rhodopsin.

17. The method of claim 9, wherein the cell comprises G $\alpha$ 15.

15 18. The method of claim 9, wherein the polypeptide is contacted with the compound in the presence of a bitter tastant, and wherein a difference in the functional effect of the bitter tastant on the cell in the presence of the compound and the functional effect of the bitter tastant on the cell in the absence of the compound indicates that the compound is capable of modulating taste signaling in taste cells.

20 19. The method of claim 1, wherein the polypeptide comprises an amino acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:5; SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:11, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:35, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:47, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:49, SEQ ID NO:50, SEQ ID NO:51, SEQ ID NO:53, SEQ ID NO:55, SEQ ID NO:56, SEQ ID NO:58, SEQ ID NO:59, SEQ ID NO:60, SEQ ID NO:62, SEQ ID NO:64, SEQ ID NO:65, SEQ ID NO:66, SEQ ID NO:67, SEQ ID NO:68, SEQ ID NO:69, SEQ ID NO:70, SEQ ID NO:71, SEQ ID NO:72, SEQ ID NO:73, SEQ ID NO:74, SEQ ID NO:75, SEQ ID NO:76, SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:79, SEQ ID

NO:81, SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:85, SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:89, SEQ ID  
NO:91, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:95, SEQ ID NO:97, SEQ ID NO:99, SEQ ID  
NO:101, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:105, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:109, SEQ ID  
NO:111, SEQ ID NO:113, SEQ ID NO:115, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:119, SEQ ID  
5 NO:121, SEQ ID NO:123, SEQ ID NO:125, SEQ ID NO:127, SEQ ID NO:129, SEQ ID  
NO:131, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:139, SEQ ID  
NO:141, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:145, SEQ ID NO:147, SEQ ID NO:149, SEQ ID  
NO:151, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:160, SEQ ID  
NO:162, and SEQ ID NO:164.

10 20. A method for identifying a compound that modulates taste  
signaling in taste cells, the method comprising the steps of:

(i) contacting a taste transduction G-protein coupled receptor polypeptide  
with the compound, the polypeptide comprising greater than 60% amino acid sequence  
identity to a sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:1, SEQ ID  
15 NO:3, SEQ ID NO:5; SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:11, SEQ ID NO:13,  
SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ  
ID NO:24, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:32, SEQ ID  
NO:33, SEQ ID NO:35, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID  
NO:42, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:47, SEQ ID NO:48, SEQ ID  
20 NO:49, SEQ ID NO:50, SEQ ID NO:51, SEQ ID NO:53, SEQ ID NO:55, SEQ ID  
NO:56, SEQ ID NO:58, SEQ ID NO:59, SEQ ID NO:60, SEQ ID NO:62, SEQ ID  
NO:64, SEQ ID NO:65, SEQ ID NO:66, SEQ ID NO:67, SEQ ID NO:68, SEQ ID  
NO:69, SEQ ID NO:70, SEQ ID NO:71, SEQ ID NO:72, SEQ ID NO:73, SEQ ID  
NO:74, SEQ ID NO:75, SEQ ID NO:76, SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:79, SEQ ID  
25 NO:81, SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:85, SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:89, SEQ ID  
NO:91, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:95, SEQ ID NO:97, SEQ ID NO:99, SEQ ID  
NO:101, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:105, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:109, SEQ ID  
NO:111, SEQ ID NO:113, SEQ ID NO:115, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:119, SEQ ID  
NO:121, SEQ ID NO:123, SEQ ID NO:125, SEQ ID NO:127, SEQ ID NO:129, SEQ ID  
30 NO:131, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:139, SEQ ID  
NO:141, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:145, SEQ ID NO:147, SEQ ID NO:149, SEQ ID  
NO:151, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:160, SEQ ID  
NO:162, and SEQ ID NO:164; and

(ii) determining the functional effect of the compound upon the polypeptide.

21. The method of claim 20, wherein the polypeptide has G-protein coupled receptor activity.

5 22. The method of claim 20, wherein the functional effect is a chemical effect.

23. The method of claim 20, wherein the functional effect is a physical effect.

10 24. The method of claim 20, wherein the functional effect is determined by measuring binding of the compound to an extracellular domain or a transmembrane region of the polypeptide.

25. The method of claim 20, wherein the functional effect is determined by measuring binding of radiolabeled GTP to the polypeptide.

15 26. The method of claim 20, wherein the polypeptide is recombinant.  
27. The method of claim 20, wherein the polypeptide is from a rat, a mouse, or a human.

28. The method of claim 20, wherein the polypeptide is expressed in a cell or cell membrane.

20 29. The method of claim 28, wherein the functional effect is measured by determining changes in the electrical activity of a cell expressing the polypeptide.

30. The method of claim 28, wherein the functional effect is determined by measuring changes in intracellular cAMP, cGMP, IP<sub>3</sub>, or Ca<sup>2+</sup>.

31. The method of claim 30, wherein a change in intracellular Ca<sup>2+</sup> is detected by detecting a change in FURA-2 dependent fluorescence in the cell.

25 32. The method of claim 28, wherein the cell is a eukaryotic cell.

33. The method of claim 32, wherein the cell is an HEK-293 cell.

34. The method of claim 28, wherein the polypeptide is a fusion protein comprising at least about 20 consecutive N-terminal amino acids of a rhodopsin protein.

35. The method of claim 34, wherein the rhodopsin protein is a bovine rhodopsin.

36. The method of claim 28, wherein the cell comprises G $\alpha$ 15.

37. The method of claim 28, wherein the polypeptide is contacted with the compound in the presence of a bitter tastant, and wherein a difference in the functional effect of the bitter tastant on the cell in the presence of the compound and the functional effect of the bitter tastant on the cell in the absence of the compound indicates that the compound is capable of modulating taste signaling in taste cells.

38. The method of claim 20, wherein the polypeptide comprises an amino acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:5; SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:11, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:35, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:47, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:49, SEQ ID NO:50, SEQ ID NO:51, SEQ ID NO:53, SEQ ID NO:55, SEQ ID NO:56, SEQ ID NO:58, SEQ ID NO:59, SEQ ID NO:60, SEQ ID NO:62, SEQ ID NO:64, SEQ ID NO:65, SEQ ID NO:66, SEQ ID NO:67, SEQ ID NO:68, SEQ ID NO:69, SEQ ID NO:70, SEQ ID NO:71, SEQ ID NO:72, SEQ ID NO:73, SEQ ID NO:74, SEQ ID NO:75, SEQ ID NO:76, SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:81, SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:85, SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:89, SEQ ID NO:91, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:95, SEQ ID NO:97, SEQ ID NO:99, SEQ ID NO:101, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:105, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:109, SEQ ID NO:111, SEQ ID NO:113, SEQ ID NO:115, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:119, SEQ ID NO:121, SEQ ID NO:123, SEQ ID NO:125, SEQ ID NO:127, SEQ ID NO:129, SEQ ID NO:131, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:139, SEQ ID NO:141, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:145, SEQ ID NO:147, SEQ ID NO:149, SEQ ID

NO:151, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:162, and SEQ ID NO:164.

39 A method for identifying a compound that modulates taste signaling in taste cells, the method comprising the steps of:

- 5 (i) contacting a polypeptide comprising an extracellular domain or a transmembrane region of a taste transduction G-protein coupled receptor with the compound, the extracellular domain or transmembrane region comprising greater than 60% amino acid sequence identity to the extracellular domain or transmembrane region of a polypeptide comprising a sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:5; SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:11, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:35, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:47, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:49, SEQ ID NO:50, SEQ ID NO:51, SEQ ID NO:53, SEQ ID NO:55, SEQ ID NO:56, SEQ ID NO:58, SEQ ID NO:59, SEQ ID NO:60, SEQ ID NO:62, SEQ ID NO:64, SEQ ID NO:65, SEQ ID NO:66, SEQ ID NO:67, SEQ ID NO:68, SEQ ID NO:69, SEQ ID NO:70, SEQ ID NO:71, SEQ ID NO:72, SEQ ID NO:73, SEQ ID NO:74, SEQ ID NO:75, SEQ ID NO:76, SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:81, SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:85, SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:89, SEQ ID NO:91, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:95, SEQ ID NO:97, SEQ ID NO:99, SEQ ID NO:101, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:105, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:109, SEQ ID NO:111, SEQ ID NO:113, SEQ ID NO:115, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:119, SEQ ID NO:121, SEQ ID NO:123, SEQ ID NO:125, SEQ ID NO:127, SEQ ID NO:129, SEQ ID NO:131, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:139, SEQ ID NO:141, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:145, SEQ ID NO:147, SEQ ID NO:149, SEQ ID NO:151, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:162, and SEQ ID NO:164; and
- 30 (ii) determining the functional effect of the compound upon the extracellular domain or transmembrane region.

40. The method of claim 39, wherein the polypeptide comprises an extracellular domain or a transmembrane region that is covalently linked to a heterologous polypeptide, forming a chimeric polypeptide.

41. The method of claim 39, wherein the polypeptide has G-protein coupled receptor activity.

42. The method of claim 39, wherein the polypeptide is linked to a solid phase.

43. The method of claim 42, wherein the polypeptide is covalently linked to a solid phase.

10 44. The method of claim 39, wherein the functional effect is determined by measuring binding of the compound to the extracellular domain or transmembrane region.

45. The method of claim 39, wherein the polypeptide is recombinant.

15 46. An isolated nucleic acid encoding a taste transduction G-protein coupled receptor, the receptor comprising greater than 50% amino acid sequence identity to a sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:166, SEQ ID NO:167, SEQ ID NO:168, SEQ ID NO:169, SEQ ID NO:170, and SEQ ID NO:171.

20 47. The nucleic acid of claim 46, wherein the receptor comprises an amino acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:166, SEQ ID NO:167, SEQ ID NO:168, SEQ ID NO:169, SEQ ID NO:170, and SEQ ID NO:171.

25 48. The nucleic acid of claim 46, wherein the nucleic acid encodes a receptor that specifically binds to polyclonal antibodies generated against a polypeptide having a sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:81; SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:85, SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:89, SEQ ID NO:91, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:95, SEQ ID NO:97, SEQ ID NO:99, SEQ ID NO:101, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:105, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:109, SEQ ID NO:111, SEQ ID NO:113, SEQ ID NO:115, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:119, SEQ ID NO:121, SEQ ID NO:123, SEQ ID NO:125, SEQ ID NO:127, SEQ ID NO:129, SEQ ID

NO:131, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:139, SEQ ID NO:141, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:145, SEQ ID NO:147, SEQ ID NO:149, SEQ ID NO:151, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:162, and SEQ ID NO:164, but not to polyclonal antibodies generated against a  
5 polypeptide having a sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:5; SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:11, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:35, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:47, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:49, SEQ ID NO:50, SEQ ID NO:51, SEQ ID NO:53, SEQ ID NO:55, SEQ ID NO:56, SEQ ID NO:58, SEQ ID NO:59, SEQ ID NO:60, SEQ ID NO:62, SEQ ID NO:64, SEQ ID NO:65, SEQ ID NO:66, SEQ ID NO:67, SEQ ID NO:68, SEQ ID NO:69, SEQ ID NO:70, SEQ ID NO:71, SEQ ID NO:72, SEQ ID NO:73, SEQ ID NO:74, SEQ ID NO:75, and SEQ ID NO:76.

49. The nucleic acid of claim 46, wherein the nucleic acid encodes a receptor that has G-protein coupled receptor activity.

50. The nucleic acid of claim 46, wherein the nucleic acid encodes a receptor comprising an amino acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:81; SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:85, SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:89, SEQ ID NO:91, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:95, SEQ ID NO:97, SEQ ID NO:99, SEQ ID NO:101, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:105, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:109, SEQ ID NO:111, SEQ ID NO:113, SEQ ID NO:115, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:119, SEQ ID NO:121, SEQ ID NO:123, SEQ ID NO:125, SEQ ID NO:127, SEQ ID NO:129, SEQ ID NO:131, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:139, SEQ ID NO:141, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:145, SEQ ID NO:147, SEQ ID NO:149, SEQ ID NO:151, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:162, and SEQ ID NO:164.

51. The nucleic acid of claim 46, wherein the nucleic acid comprises a nucleotide sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:78, SEQ ID NO:80, SEQ ID NO:82, SEQ ID NO:84, SEQ ID NO:86; SEQ ID NO:88, SEQ ID NO:90, SEQ ID NO:92, SEQ ID NO:94, SEQ ID NO:96, SEQ ID NO:98, SEQ ID

NO:100, SEQ ID NO:102, SEQ ID NO:104 SEQ ID NO:106, SEQ ID NO:108, SEQ ID NO:110, SEQ ID NO:112, SEQ ID NO:114, SEQ ID NO:116, SEQ ID NO:118, SEQ ID NO:120, ~~SEQ ID NO:120~~, SEQ ID NO:122, SEQ ID NO:124, SEQ ID NO:126, SEQ ID NO:128, SEQ ID NO:130, SEQ ID NO:132, SEQ ID NO:134, SEQ ID NO:136, SEQ ID NO:138, SEQ ID NO:140, SEQ ID NO:142, SEQ ID NO:144, SEQ ID NO:146, SEQ ID NO:148, SEQ ID NO:150, SEQ ID NO:152, SEQ ID NO:154, SEQ ID NO:156, SEQ ID NO:157, SEQ ID NO:159, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:163, and ~~SEQ ID NO:165.~~

52. The nucleic acid of claim 46, wherein the nucleic acid is from a rat or a mouse.

10 53. The nucleic acid of claim 46, wherein the nucleic acid encodes a chimeric polypeptide comprising an extracellular domain or a transmembrane region linked to a heterologous polypeptide.

54. An expression vector comprising the nucleic acid of claim 46.

55. An isolated cell comprising the vector of claim 54.

15 56. An isolated nucleic acid encoding a taste transduction G-protein coupled receptor, wherein the nucleic acid is amplified by primers that selectively hybridize under stringent hybridization conditions to the same sequence as degenerate primer sets encoding amino acid sequences selected from the group consisting of:

20 (1) E(F/A)(I/V/L)(V/L)G(I/V)(L/V)GN(G/T)FI(V/A)LVNC(I/M)DW (SEQ ID NO:166);  
(2) (D/G)(F/L)(I/L)L(T/I)(G/A/S)LAISRI(C/G/F)L (SEQ ID NO:167);  
(3) NH(L/F)(S/T/N)(L/I/V)W(F/L)(A/T)T(C/S/N)L(S/N/G)(I/V) (SEQ ID NO:168);  
(4) FY(F/C)LKIA(N/S)FS(H/N)(P/S)(L/I/V)FL(W/Y)LK (SEQ ID NO:169);  
25 (5) LLI(I/F/V)SLW(K/R)H(S/T)(K/R)(Q/K)(M/I)(Q/K) (SEQ ID NO:170); and  
(6) HS(F/L)(I/V)LI(L/M)(G/S/T)N(P/S/N)KL(K/R)(Q/R) (SEQ ID NO:171).

57. The nucleic acid of claim 56, wherein the receptor comprises an amino acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:166, SEQ ID NO:167, SEQ ID NO:168, SEQ ID NO:169, SEQ ID NO:170, and ~~SEQ ID NO:171.~~

30 58. The nucleic acid of claim 56, wherein the nucleic acid encodes a receptor that specifically binds to polyclonal antibodies generated against a polypeptide having a sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:81; SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:85, SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:89, SEQ

ID NO:91, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:95, SEQ ID NO:97, SEQ ID NO:99, SEQ ID  
NO:101, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:105, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:109, SEQ ID  
NO:111, SEQ ID NO:113, SEQ ID NO:115, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:119, SEQ ID  
NO:121, SEQ ID NO:123, SEQ ID NO:125, SEQ ID NO:127, SEQ ID NO:129, SEQ ID  
5 NO:131, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:139, SEQ ID  
NO:141, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:145, SEQ ID NO:147, SEQ ID NO:149, SEQ ID  
NO:151, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:160, SEQ ID  
NO:162, and SEQ ID NO:164, but not to polyclonal antibodies generated against a  
polypeptide having a sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:1, SEQ  
10 ID NO:3, SEQ ID NO:5; SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:11, SEQ ID NO:13,  
SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ  
ID NO:24, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:32, SEQ ID  
NO:33, SEQ ID NO:35, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID  
NO:42, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:47, SEQ ID NO:48, SEQ ID  
15 NO:49, SEQ ID NO:50, SEQ ID NO:51, SEQ ID NO:53, SEQ ID NO:55, SEQ ID  
NO:56, SEQ ID NO:58, SEQ ID NO:59, SEQ ID NO:60, SEQ ID NO:62, SEQ ID  
NO:64, SEQ ID NO:65, SEQ ID NO:66, SEQ ID NO:67, SEQ ID NO:68, SEQ ID  
NO:69, SEQ ID NO:70, SEQ ID NO:71, SEQ ID NO:72, SEQ ID NO:73, SEQ ID  
NO:74, SEQ ID NO:75, and SEQ ID NO:76.

20 59. The nucleic acid of claim 56, wherein the nucleic acid encodes a  
receptor that has G-protein coupled receptor activity.

60. The nucleic acid of claim 56, wherein the nucleic acid encodes a  
receptor comprising an amino acid sequence selected from the group consisting of SEQ  
ID NO:77, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:81; SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:85, SEQ ID  
25 NO:87, SEQ ID NO:89, SEQ ID NO:91, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:95, SEQ ID  
NO:97, SEQ ID NO:99, SEQ ID NO:101, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:105, SEQ ID  
NO:107, SEQ ID NO:109, SEQ ID NO:111, SEQ ID NO:113, SEQ ID NO:115, SEQ ID  
NO:117, SEQ ID NO:119, SEQ ID NO:121, SEQ ID NO:123, SEQ ID NO:125, SEQ ID  
NO:127, SEQ ID NO:129, SEQ ID NO:131, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:135, SEQ ID  
30 NO:137, SEQ ID NO:139, SEQ ID NO:141, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:145, SEQ ID  
NO:147, SEQ ID NO:149, SEQ ID NO:151, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:155, SEQ ID  
NO:158, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:162, and SEQ ID NO:164.

61. The nucleic acid of claim 56, wherein the nucleic acid comprises a nucleotide sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:78, SEQ ID NO:80, SEQ ID NO:82, SEQ ID NO:84, SEQ ID NO:86; SEQ ID NO:88, SEQ ID NO:90, SEQ ID NO:92, SEQ ID NO:94, SEQ ID NO:96, SEQ ID NO:98, SEQ ID NO:100, SEQ ID NO:102, SEQ ID NO:104 SEQ ID NO:106, SEQ ID NO:108, SEQ ID NO:110, SEQ ID NO:112, SEQ ID NO:114, SEQ ID NO:116, SEQ ID NO:118, SEQ ID NO:120, SEQ ID NO:122, SEQ ID NO:124, SEQ ID NO:126, SEQ ID NO:128, SEQ ID NO:130, SEQ ID NO:132, SEQ ID NO:134, SEQ ID NO:136, SEQ ID NO:138, SEQ ID NO:140, SEQ ID NO:142, SEQ ID NO:144, SEQ ID NO:146, SEQ ID NO:148, SEQ ID NO:150, SEQ ID NO:152, SEQ ID NO:154, SEQ ID NO:156, SEQ ID NO:157, SEQ ID NO:159, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:163, and SEQ ID NO:165.

62. The nucleic acid of claim 56, wherein the nucleic acid is from a rat or a mouse.

63. The nucleic acid of claim 56, wherein the nucleic acid encodes a chimeric polypeptide comprising an extracellular domain or a transmembrane region linked to a heterologous polypeptide.

64. An expression vector comprising the nucleic acid of claim 56.

65. An isolated cell comprising the vector of claim 64.

66. An isolated nucleic acid encoding a taste transduction G-protein coupled receptor, the receptor comprising greater than 60% amino acid sequence identity to a sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:81; SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:85, SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:89, SEQ ID NO:91, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:95, SEQ ID NO:97, SEQ ID NO:99, SEQ ID NO:101, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:105, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:109, SEQ ID NO:111, SEQ ID NO:113, SEQ ID NO:115, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:119, SEQ ID NO:121, SEQ ID NO:123, SEQ ID NO:125, SEQ ID NO:127, SEQ ID NO:129, SEQ ID NO:131, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:139, SEQ ID NO:141, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:145, SEQ ID NO:147, SEQ ID NO:149, SEQ ID NO:151, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:162, and SEQ ID NO:164.

RECEIVED  
U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

67. The nucleic acid of claim 66, wherein the nucleic acid encodes a receptor that specifically binds to polyclonal antibodies generated against a polypeptide having a sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:81; SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:85, SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:89, SEQ 5 ID NO:91, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:95, SEQ ID NO:97, SEQ ID NO:99, SEQ ID NO:101, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:105, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:109, SEQ ID NO:111, SEQ ID NO:113, SEQ ID NO:115, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:119, SEQ ID NO:121, SEQ ID NO:123, SEQ ID NO:125, SEQ ID NO:127, SEQ ID NO:129, SEQ ID NO:131, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:139, SEQ ID 10 NO:141, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:145, SEQ ID NO:147, SEQ ID NO:149, SEQ ID NO:151, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:162, and SEQ ID NO:164, but not to polyclonal antibodies generated against a polypeptide having a sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:5; SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:11, SEQ ID NO:13, 15 SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:35, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:47, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:49, SEQ ID NO:50, SEQ ID NO:51, SEQ ID NO:53, SEQ ID NO:55, SEQ ID 20 NO:56, SEQ ID NO:58, SEQ ID NO:59, SEQ ID NO:60, SEQ ID NO:62, SEQ ID NO:64, SEQ ID NO:65, SEQ ID NO:66, SEQ ID NO:67, SEQ ID NO:68, SEQ ID NO:69, SEQ ID NO:70, SEQ ID NO:71, SEQ ID NO:72, SEQ ID NO:73, SEQ ID NO:74, SEQ ID NO:75, and SEQ ID NO:76.

68. The nucleic acid of claim 66, wherein the nucleic acid encodes a 25 receptor that has G-protein coupled receptor activity.

69. The nucleic acid of claim 66, wherein the nucleic acid encodes a receptor comprising an amino acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:81; SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:85, SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:89, SEQ ID NO:91, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:95, SEQ ID 30 NO:97, SEQ ID NO:99, SEQ ID NO:101, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:105, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:109, SEQ ID NO:111, SEQ ID NO:113, SEQ ID NO:115, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:119, SEQ ID NO:121, SEQ ID NO:123, SEQ ID NO:125, SEQ ID

NO:127, SEQ ID NO:129, SEQ ID NO:131, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:139, SEQ ID NO:141, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:145, SEQ ID NO:147, SEQ ID NO:149, SEQ ID NO:151, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:162, and SEQ ID NO:164.

5       70.     The nucleic acid sequence of claim 66, wherein the nucleic acid comprises a nucleotide sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:78, SEQ ID NO:80, SEQ ID NO:82, SEQ ID NO:84, SEQ ID NO:86; SEQ ID NO:88, SEQ ID NO:90, SEQ ID NO:92, SEQ ID NO:94, SEQ ID NO:96, SEQ ID NO:98, SEQ ID NO:100, SEQ ID NO:102, SEQ ID NO:104 SEQ ID NO:106, SEQ ID NO:108, SEQ ID NO:110, SEQ ID NO:112, SEQ ID NO:114, SEQ ID NO:116, SEQ ID NO:118, SEQ ID NO:120, ~~SEQ ID NO:120~~, SEQ ID NO:122, SEQ ID NO:124, SEQ ID NO:126, SEQ ID NO:128, SEQ ID NO:130, SEQ ID NO:132, SEQ ID NO:134, SEQ ID NO:136, SEQ ID NO:138, SEQ ID NO:140, SEQ ID NO:142, SEQ ID NO:144, SEQ ID NO:146, SEQ ID NO:148, SEQ ID NO:150, SEQ ID NO:152, SEQ ID NO:154, SEQ ID NO:156, SEQ ID NO:157, SEQ ID NO:159, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:163, and SEQ ID NO:165.

A       71.     The nucleic acid of claim 66, wherein the nucleic acid is from a rat or a mouse.

20       72.     The nucleic acid of claim 66, wherein the nucleic acid encodes a chimeric polypeptide comprising an extracellular domain or transmembrane region linked to a heterologous polypeptide.

73.     An expression vector comprising the nucleic acid of claim 66.

74.     An isolated cell comprising the vector of claim 73.

25       75.     An isolated nucleic acid encoding a taste transduction G-protein coupled receptor, wherein the nucleic acid specifically hybridizes under highly stringent conditions to a nucleic acid having a sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:78, SEQ ID NO:80, SEQ ID NO:82, SEQ ID NO:84, SEQ ID NO:86; SEQ ID NO:88, SEQ ID NO:90, SEQ ID NO:92, SEQ ID NO:94, SEQ ID NO:96, SEQ ID NO:98, SEQ ID NO:100, SEQ ID NO:102, SEQ ID NO:104 SEQ ID NO:106, SEQ ID NO:108, SEQ ID NO:110, SEQ ID NO:112, SEQ ID NO:114, SEQ ID NO:116, SEQ ID NO:118, SEQ ID NO:120, ~~SEQ ID NO:120~~, SEQ ID NO:122, SEQ ID NO:124, SEQ ID

A       30     NO:126, SEQ ID NO:128, SEQ ID NO:130, SEQ ID NO:132, SEQ ID NO:134, SEQ ID NO:136, SEQ ID NO:138, SEQ ID NO:140, SEQ ID NO:142, SEQ ID NO:144, SEQ ID NO:146, SEQ ID NO:148, SEQ ID NO:150, SEQ ID NO:152, SEQ ID NO:154, SEQ ID NO:156, SEQ ID NO:157, SEQ ID NO:159, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:163, and SEQ ID NO:165.

NO:126, SEQ ID NO:128, SEQ ID NO:130, SEQ ID NO:132, SEQ ID NO:134, SEQ ID NO:136, SEQ ID NO:138, SEQ ID NO:140, SEQ ID NO:142, SEQ ID NO:144, SEQ ID NO:146, SEQ ID NO:148, SEQ ID NO:150, SEQ ID NO:152, SEQ ID NO:154, SEQ ID NO:156, SEQ ID NO:157, SEQ ID NO:159, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:163, and SEQ  
5 ID NO:165, but not to a nucleic acid having a sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:2, SEQ ID NO:4, SEQ ID NO:6, SEQ ID NO:8, SEQ ID NO:10, SEQ ID NO:12, SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:16, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:20, SEQ ID NO:23, SEQ ID NO:25, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:29, SEQ ID NO:31, SEQ ID NO:34, SEQ ID NO:36, SEQ ID NO:38, SEQ ID NO:41, SEQ ID  
10 NO:43, SEQ ID NO:45, SEQ ID NO:52, SEQ ID NO:54, SEQ ID NO:57, SEQ ID NO:61, and SEQ ID NO:63.

76. An isolated nucleic acid encoding a taste transduction G-protein coupled receptor, the receptor comprising greater than 60% amino acid sequence identity to a polypeptide having a sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:81; SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:85, SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:89, SEQ ID NO:91, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:95, SEQ ID NO:97, SEQ ID NO:99, SEQ ID NO:101, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:105, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:109, SEQ ID NO:111, SEQ ID NO:113, SEQ ID NO:115, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:119, SEQ ID NO:121, SEQ ID NO:123, SEQ ID NO:125, SEQ ID NO:127, SEQ ID  
15 NO:129, SEQ ID NO:131, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:139, SEQ ID NO:141, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:145, SEQ ID NO:147, SEQ ID NO:149, SEQ ID NO:151, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:162, and SEQ ID NO:164, wherein the nucleic acid selectively hybridizes under moderately stringent hybridization conditions to a nucleic acid having a  
20 nucleotide sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:78, SEQ ID NO:80, SEQ ID NO:82, SEQ ID NO:84, SEQ ID NO:86; SEQ ID NO:88, SEQ ID NO:90, SEQ ID NO:92, SEQ ID NO:94, SEQ ID NO:96, SEQ ID NO:98, SEQ ID NO:100, SEQ ID NO:102, SEQ ID NO:104 SEQ ID NO:106, SEQ ID NO:108, SEQ ID NO:110, SEQ ID NO:112, SEQ ID NO:114, SEQ ID NO:116, SEQ ID NO:118, SEQ ID  
25 NO:120, SEQ ID NO:120, SEQ ID NO:122, SEQ ID NO:124, SEQ ID NO:126, SEQ ID NO:128, SEQ ID NO:130, SEQ ID NO:132, SEQ ID NO:134, SEQ ID NO:136, SEQ ID NO:138, SEQ ID NO:140, SEQ ID NO:142, SEQ ID NO:144, SEQ ID NO:146, SEQ ID NO:148, SEQ ID NO:150, SEQ ID NO:152, SEQ ID NO:154, SEQ ID NO:156, SEQ ID  
30 A NO:158, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:162, and SEQ ID NO:164.

NO:157, SEQ ID NO:159, SEQ ID NO:161, SEQ ID NO:163, and SEQ ID NO:165, but not to a nucleic acid having a sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:2, SEQ ID NO:4, SEQ ID NO:6, SEQ ID NO:8, SEQ ID NO:10, SEQ ID NO:12, SEQ ID NO:14, SEQ ID NO:16, SEQ ID NO:18, SEQ ID NO:20, SEQ ID NO:23, SEQ ID NO:25, SEQ ID NO:27, SEQ ID NO:29, SEQ ID NO:31, SEQ ID NO:34, SEQ ID NO:36, SEQ ID NO:38, SEQ ID NO:41, SEQ ID NO:43, SEQ ID NO:45, SEQ ID NO:52, SEQ ID NO:54, SEQ ID NO:57, SEQ ID NO:61, and SEQ ID NO:63.

77. An isolated taste transduction G-protein coupled receptor, the receptor comprising greater than 50% amino acid sequence identity to a sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:166, SEQ ID NO:167, SEQ ID NO:168, SEQ ID NO:169, SEQ ID NO:170, and SEQ ID NO:171.

78. The isolated receptor of claim 77, wherein the receptor comprises an amino acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:166, SEQ ID NO:167, SEQ ID NO:168, SEQ ID NO:169, SEQ ID NO:170, and SEQ ID NO:171.

79. The isolated receptor of claim 77, wherein the receptor has G-protein coupled receptor activity.

80. The isolated receptor of claim 77, wherein the polypeptide is covalently linked to a heterologous polypeptide, forming a chimeric polypeptide.

81. The isolated receptor of claim 80, wherein the chimeric polypeptide has G-protein coupled receptor activity.

82. An antibody that selectively binds to the receptor of claim 77.

83. An isolated taste transduction G-protein coupled receptor, the receptor comprising greater than 60% amino acid sequence identity to a polypeptide having an amino acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:81, SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:85, SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:89, SEQ ID NO:91, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:95, SEQ ID NO:97, SEQ ID NO:99, SEQ ID NO:101, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:105, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:109, SEQ ID NO:111, SEQ ID NO:113, SEQ ID NO:115, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:119, SEQ ID NO:121, SEQ ID NO:123, SEQ ID NO:125, SEQ ID NO:127, SEQ ID

NO:129, SEQ ID NO:131, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:139, SEQ ID NO:141, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:145, SEQ ID NO:147, SEQ ID NO:149, SEQ ID NO:151, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:162, and SEQ ID NO:164.

5        84.      The isolated receptor of claim 83, wherein the receptor specifically binds to polyclonal antibodies generated against a polypeptide having a sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:81; SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:85, SEQ ID NO:87, SEQ ID NO:89, SEQ ID NO:91, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:95, SEQ ID NO:97, SEQ ID NO:99, SEQ ID NO:101, SEQ ID  
10     NO:103, SEQ ID NO:105, SEQ ID NO:107, SEQ ID NO:109, SEQ ID NO:111, SEQ ID NO:113, SEQ ID NO:115, SEQ ID NO:117, SEQ ID NO:119, SEQ ID NO:121, SEQ ID NO:123, SEQ ID NO:125, SEQ ID NO:127, SEQ ID NO:129, SEQ ID NO:131, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:137, SEQ ID NO:139, SEQ ID NO:141, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:145, SEQ ID NO:147, SEQ ID NO:149, SEQ ID NO:151, SEQ ID  
15     NO:153, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:158, SEQ ID NO:160, SEQ ID NO:162, and SEQ ID NO:164, but not to polyclonal antibodies generated against a polypeptide having a sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:5; SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:11, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:24, SEQ  
20     ID NO:26, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:35, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:47, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:49, SEQ ID NO:50, SEQ ID NO:51, SEQ ID NO:53, SEQ ID NO:55, SEQ ID NO:56, SEQ ID NO:58, SEQ ID NO:59, SEQ ID NO:60, SEQ ID NO:62, SEQ ID NO:64, SEQ ID  
25     NO:65, SEQ ID NO:66, SEQ ID NO:67, SEQ ID NO:68, SEQ ID NO:69, SEQ ID NO:70, SEQ ID NO:71, SEQ ID NO:72, SEQ ID NO:73, SEQ ID NO:74, SEQ ID NO:75, and SEQ ID NO:76.

30        85.      The isolated receptor of claim 83, wherein the receptor has G-protein coupled receptor activity.

30        86.      The isolated receptor of claim 83, wherein the receptor has an amino acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:77, SEQ ID NO:79, SEQ ID NO:81; SEQ ID NO:83, SEQ ID NO:85, SEQ ID NO:87, SEQ ID

NO:89, SEQ ID NO:91, SEQ ID NO:93, SEQ ID NO:95, SEQ ID NO:97, SEQ ID  
NO:99, SEQ ID NO:101, SEQ ID NO:103, SEQ ID NO:105, SEQ ID NO:107, SEQ ID  
NO:109, SEQ ID NO:111, SEQ ID NO:113, SEQ ID NO:115, SEQ ID NO:117, SEQ ID  
NO:119, SEQ ID NO:121, SEQ ID NO:123, SEQ ID NO:125, SEQ ID NO:127, SEQ ID  
5 NO:129, SEQ ID NO:131, SEQ ID NO:133, SEQ ID NO:135, SEQ ID NO:137, SEQ ID  
NO:139, SEQ ID NO:141, SEQ ID NO:143, SEQ ID NO:145, SEQ ID NO:147, SEQ ID  
NO:149, SEQ ID NO:151, SEQ ID NO:153, SEQ ID NO:155, SEQ ID NO:158, SEQ ID  
NO:160, SEQ ID NO:162, and SEQ ID NO:164.

87. The isolated receptor of claim 83, wherein the receptor is from a rat  
10 or a mouse.

88. The isolated receptor of claim 83, wherein the polypeptide is  
covalently linked to a heterologous polypeptide, forming a chimeric polypeptide.

89. The isolated receptor of claim 88, wherein the chimeric  
polypeptide has G-protein coupled receptor activity.

15 90. An antibody that selectively binds to the receptor of claim 83.

91. An expression cassette comprising a polynucleotide sequence that  
encodes a human taste transduction G protein coupled receptor, operably linked to a  
heterologous promoter, wherein the receptor comprises an amino acid sequence  
comprising greater than 60% amino acid sequence identity to a sequence selected from

20 the group consisting of SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:5; SEQ ID NO:7, SEQ  
ID NO:9, SEQ ID NO:11, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:17, SEQ ID

NO:19, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:26, SEQ ID  
NO:28, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:35, SEQ ID  
NO:37, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:44, SEQ ID

25 NO:46, SEQ ID NO:47, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:49, SEQ ID NO:50, SEQ ID  
NO:51, SEQ ID NO:53, SEQ ID NO:55, SEQ ID NO:56, SEQ ID NO:58, SEQ ID

NO:59, SEQ ID NO:60, SEQ ID NO:62, SEQ ID NO:64, SEQ ID NO:65, SEQ ID  
NO:66, SEQ ID NO:67, SEQ ID NO:68, SEQ ID NO:69, SEQ ID NO:70, SEQ ID  
NO:71, SEQ ID NO:72, SEQ ID NO:73, SEQ ID NO:74, SEQ ID NO:75, and SEQ ID

30 NO:76.

92. The expression cassette of claim 91, wherein the polynucleotide encodes a receptor comprising an amino acid sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO:1, SEQ ID NO:3, SEQ ID NO:5; SEQ ID NO:7, SEQ ID NO:9, SEQ ID NO:11, SEQ ID NO:13, SEQ ID NO:15, SEQ ID NO:17, SEQ ID NO:19, SEQ ID NO:21, SEQ ID NO:22, SEQ ID NO:24, SEQ ID NO:26, SEQ ID NO:28, SEQ ID NO:30, SEQ ID NO:32, SEQ ID NO:33, SEQ ID NO:35, SEQ ID NO:37, SEQ ID NO:39, SEQ ID NO:40, SEQ ID NO:42, SEQ ID NO:44, SEQ ID NO:46, SEQ ID NO:47, SEQ ID NO:48, SEQ ID NO:49, SEQ ID NO:50, SEQ ID NO:51, SEQ ID NO:53, SEQ ID NO:55, SEQ ID NO:56, SEQ ID NO:58, SEQ ID NO:59, SEQ ID NO:60, SEQ ID NO:62, SEQ ID NO:64, SEQ ID NO:65, SEQ ID NO:66, SEQ ID NO:67, SEQ ID NO:68, SEQ ID NO:69, SEQ ID NO:70, SEQ ID NO:71, SEQ ID NO:72, SEQ ID NO:73, SEQ ID NO:74, SEQ ID NO:75, and SEQ ID NO:76.

93. An isolated eukaryotic cell comprising the expression cassette of  
claim 91.

*a* *b*